

13.06.00

## 日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 27 JUL 2000

WIPO PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年 1月19日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-009737

出 願 人  
Applicant(s):

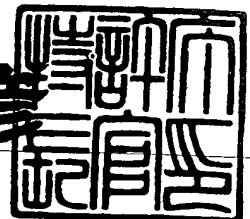
日東電工株式会社

EKU

2000年 6月29日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3054139

【書類名】 特許願

【整理番号】 P00ND002

【提出日】 平成12年 1月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B32B 5/18

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府茨木市下穂積一丁目1番2号 日東電工株式会社  
内

【氏名】 平松 剛

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府茨木市下穂積一丁目1番2号 日東電工株式会社  
内

【氏名】 谷 厚

【特許出願人】

【識別番号】 000003964

【氏名又は名称】 日東電工株式会社

【代表者】 山本 英樹

【代理人】

【識別番号】 100101362

【弁理士】

---

【氏名又は名称】 後藤 幸久

【電話番号】 06-6242-0320

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 053718

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

---

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9802369

特2000-009737

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スクリーン印刷版清浄用粘着シート

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基材と、該基材の少なくとも片面に形成された粘着剤層とで構成されているスクリーン印刷版清浄用粘着シートであって、前記粘着剤層が微粒子を含有していることを特徴とするスクリーン印刷版清浄用粘着シート。

【請求項 2】 微粒子の平均粒径が  $0.01 \sim 10 \mu\text{m}$  である請求項 1 記載のスクリーン印刷版清浄用粘着シート。

【請求項 3】 J I S Z 0 2 3 7 に準拠した測定法で、粘着力が  $4 \text{ N} / 25 \text{ mm}$  以下である請求項 1 又は 2 記載のスクリーン印刷版清浄用粘着シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、スクリーン印刷の際にスクリーン印刷版の裏側に裏回りしたペースト（インキ）を除去する清浄用粘着シートに関する。

【0002】

【従来の技術】

スクリーン印刷において、一定の印刷回数を経ると、スクリーン印刷版にペースト（インキ）が裏回りして被印刷物を汚染したり、印刷画像に滲みが生じて、正確で美しい印刷ができない状態となる。従来、このようなスクリーン印刷時の滲み等を防止するために、版の裏側に裏回りしたペーストを粘着シートを用いて除去する方法が知られている。

【0003】

例えば、特開平 3 - 7 4 8 9 3 号公報には、プリント配線板のスクリーン印刷方法として、粘着シートの粘着面にスクリーン印刷することにより版の裏に回ったペーストを除去する方法が開示されている。また、特開平 6 - 2 9 7 6 8 1 号公報にも、粘着シートを版に付着させるとともに、これを剥がすことにより、裏回りしたペーストを除去する方法が記載されている。この方法は溶剤を用いてウェスや紙で拭き取る方法に比べ、ウェスや紙から発生するゴミやほこりなどの影

響がなく、ゴミやほこりによる印刷不良を防止できるとしている。しかし、前記文献には、裏回りしたペーストの除去に用いる粘着シートに関する記述はほとんどなく、わずかに特開平3-74893号公報に、適切なフィルムの厚みと粘着力の記述があるのみである。

## 【0004】

そこで、本発明者らは、実際に粘着シートを使用して裏回りしたペーストの除去を試みたが、一般に使用されている粘着テープや粘着シートでは、いずれも期待した効果が得られなかった。例えば、粘着力の弱い粘着シートでは、裏回りしたペーストを十分除去できるものがなく、粘着力の強い粘着シートでは、ペーストは除去できるものの、粘着力が強すぎるためにスクリーン版から剥がすのが困難である上、スクリーン版の乳剤が版から引き剥がされてしまうという不具合が起こった。

## 【0005】

## 【発明が解決しようとする課題】

従って、本発明の目的は、スクリーン印刷版の裏側に裏回りしたペーストの除去性に優れるとともに、該スクリーン印刷版を傷めることなく剥離できるスクリーン印刷版清浄用シートを提供することにある。

## 【0006】

## 【課題を解決するための手段】

本発明者は前記目的を達成するために鋭意検討した結果、微粒子を含有する粘着剤層を備えた粘着シートを用いると、スクリーン版の裏側に裏回りしたペースト（インキ）を、該スクリーン印刷版を傷めることなく、確実に付着させて除去できることを見だし、本発明を完成した。

## 【0007】

すなわち、本発明は、基材と、該基材の少なくとも片面に形成された粘着剤層とで構成されているスクリーン印刷版清浄用粘着シートであって、前記粘着剤層が微粒子を含有していることを特徴とするスクリーン印刷版清浄用粘着シートを提供する。

前記微粒子の平均粒径は、例えば0.01~10 $\mu$ m程度である。また、前記

粘着シートの粘着剤層の粘着力は、JIS Z 0237に準拠した測定法で、例えば4N/25mm以下である。

## 【0008】

## 【発明の実施の形態】

本発明の粘着シートの基材としては特に制限はないが、ポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、これらのブレンドフィルム等のポリオレフィン系フィルム；ポリエチレンテレフタレートフィルム等のポリエステルフィルムなどのプラスチックフィルムが紙粉の発生のおそれがなく好適に使用される。

基材の厚みも特に制限されず、強度や作業性などを考慮して適宜設定できるが、一般には10～500 $\mu$ m、好ましくは12～200 $\mu$ m、更に好ましくは15～100 $\mu$ m程度である。

## 【0009】

本発明の粘着シートの粘着剤層を構成する粘着剤としては、特に限定されず、例えば、ゴム系（例えば、天然ゴム系、スチレンーブタジエン共重合体系、ポリイソブチレン系、スチレンーイソブレンーすチレン共重合体系など）、アクリル系（例えば、アクリル酸C<sub>2-10</sub>アルキルエステルを主構成モノマーとするアクリル酸エステル共重合体）など、任意の粘着剤が使用できる。

## 【0010】

本発明の重要な特徴は、前記粘着剤層が微粒子を含有している点にある。微粒子を含有する粘着剤層は、微粒子を粘着剤中に添加し、分散させた粘着剤組成物を基材上に塗工することにより形成できる。このような微粒子としては、粘着剤と相溶しないものであれば特に限定されず、例えば、ポリメタクリル酸メチル系樹脂、メラミン系樹脂などの合成樹脂又は天然樹脂からなる有機微粒子；アモルフラスシリカ、アルミナなどの無機酸化物、無機水酸化物、無機塩などからなる無機微粒子などが例示できる。

## 【0011】

粘着剤層中の微粒子の含有量は、微粒子の種類によっても異なるが、粘着剤層を構成するベースポリマー（粘着剤の主体となるポリマー）100重量部に対して、通常5～70重量部程度、好ましくは10～50重量部程度である。

## 【0012】

また、微粒子を含有する粘着剤層は、必ずしも微粒子を添加して微粒子を分散させた粘着剤組成物を塗工して形成する必要はなく、初めは均一であっても最終的に微粒子が分散した形態になっていればよい。例えば、溶剤系の粘着剤を基材に塗工して粘着剤層を形成する場合、相溶した均一な粘着剤組成物を基材に塗工した後、乾燥により溶剤を除去し、相分離を起こさせて非粘着成分を主体とする微粒子状のドメインを形成させることによって、微粒子を含有する粘着剤層を得ることができる。なお、このような海島構造等における微粒子状のドメインも本発明における微粒子に含まれる。

## 【0013】

より具体的には、粘着剤塗工用の溶剤に可溶で且つ塗工、乾燥後には粘着剤の主体をなすポリマーと非相溶となり得る成分を塗工時の粘着剤組成物中に添加しておくことにより、前記微粒子含有粘着剤層を形成できる。この代表的な例として、アクリル系粘着剤にイソシアネート系架橋剤などを過剰量（例えば、アクリル系ポリマー100重量部に対して10～30重量部程度）添加し、これを基材上に塗工して粘着剤層を形成する場合などが挙げられる。また、他の例として、アクリル系やゴム系の粘着剤に、塩化ビニル樹脂、酢酸ビニル樹脂、それらの共重合体、塩化ビニル-メチルメタクリレート共重合体などを添加し、これを基材上に塗工して粘着剤層を形成する場合なども挙げられる。

## 【0014】

~~微粒子の平均粒径は、例えば0.01～10 $\mu$ m程度、好ましくは0.01～~~  
5 $\mu$ m程度である。微粒子の平均粒径が0.01 $\mu$ m未満の場合には、粘着力が強すぎて粘着シートがスクリーン版から剥がれにくくなる。また、微粒子の粒径が10 $\mu$ mを超えると、粘着力が弱くなりすぎて、スクリーン版に裏回りしたペーस्टの除去能力が低下しやすくなる。

## 【0015】

粘着剤層には、種々の添加剤、例えば、架橋剤、可塑剤、酸化防止剤、着色剤、帯電防止剤、充填剤、粘着付与剤などが含まれていてもよい。粘着剤層の厚みは特に制限はなく、所定の特性が得られれば任意に設定できる。例えば5～50

00  $\mu$ m 程度、好ましくは 10 ~ 2000  $\mu$ m 程度である。

【0016】

本発明においては、粘着剤層の粘着力が、JIS Z 0237 に準拠した測定法で、4 N / 25 mm 以下（例えば、0.5 ~ 4 N / 25 mm 程度、特に 1 ~ 3.5 N / 25 mm 程度）であるのが好ましい。なお、上記粘着力は、試験板として SUS430BA を用い、粘着シートを試験板に圧着して 1 分後に測定したときの値である。

【0017】

本発明の使用前の粘着シートの粘着力が 4 N / 25 mm を超えると、スクリーン版から粘着シートが剥がしにくくなりスクリーン版から乳剤を引き剥がしたり、繰り返し作業することでスクリーンが伸びて印刷不良を起こすおそれがある。なお、一般に粘着力が低いとペーストの除去性が低下するが、本発明では、微粒子を添加又は形成することにより粘着剤層の粘着力を落としているため、ペーストの除去性を高いレベルに維持しつつ、スクリーン版の損傷を大幅に低減させることができる。

【0018】

粘着シートの粘着力は、粘着剤層を構成する粘着剤（樹脂）の構成モノマーの種類や割合、架橋剤の種類や割合、ガラス転移温度、平均分子量、粘着剤層の厚み、粘着剤層中に存在する微粒子の種類や粒径及び量などを適宜選択することにより調整できる。

【0019】

本発明の粘着シートは、前記のようにコーティング法などの慣用の方法を用いて基材上に粘着剤層を形成することにより製造できる。

本発明の粘着シートによれば、元々粘着力の強い粘着剤でも、粘着剤層中に存在する微粒子により見かけの粘着力が低下するため、スクリーン印刷版の裏側に裏回りしたペーストの除去性を維持しつつ、スクリーン印刷版から適度な力で剥離することができ、スクリーン印刷版を傷めることがない。

【0020】

【実施例】

以下に、実施例に基づいて本発明をより詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例により限定されるものではない。

## 【 0 0 2 1 】

## 実施例 1

厚さ 0. 0 6 mm のポリエチレンフィルム（基材）の片面に、アクリル系ポリマー〔ブチルアクリレート／アクリロニトリル／アクリル酸（重量比：9 0 / 1 0 / 2）の共重合体〕1 0 0 重量部に対しポリメタクリル酸メチル系微粒子（平均粒径 1 ~ 2  $\mu$  m）2 0 重量部を分散させた粘着剤組成物を、乾燥後の厚みが 1 0  $\mu$  m となるように塗布し、乾燥して、粘着シートを作製した。

この粘着シートの粘着力を、J I S Z 0 2 3 7 に準拠した測定法（但し、試験板として S U S 4 3 0 B A を用い、粘着シートを試験板に圧着して 1 分後に測定）により測定したところ、2. 3 N / 2 5 mm であった。

## 【 0 0 2 2 】

## 実施例 2

厚さ 0. 0 4 mm のポリプロピレン／ポリエチレン（重量比：9 0 / 1 0）ブレンドフィルム（基材）の片面に、アクリル系ポリマー〔ブチルアクリレート／アクリロニトリル／アクリル酸（重量比：9 0 / 1 0 / 2）の共重合体〕1 0 0 重量部とイソシアネート系架橋剤 1 7 重量部とを含む粘着剤組成物を、乾燥後の厚みが 1 0  $\mu$  m となるように塗布し、乾燥して、粘着シートを作製した。なお、イソシアネート系架橋剤は微粒子ではないが、粘着剤層には 0. 0 1 ~ 数  $\mu$  m の無数のドメインが観察された。

この粘着シートの粘着力を実施例 1 と同様にして測定したところ、2. 0 N / 2 5 mm であった。

## 【 0 0 2 3 】

## 実施例 3

厚さ 0. 0 6 mm のポリエチレンフィルム（基材）の片面に、アクリル系ポリマー〔ブチルアクリレート／アクリル酸（重量比：9 6 / 4）の共重合体〕1 0 0 重量部に対しメラミン系微粒子（平均粒径 1 ~ 2  $\mu$  m）3 0 重量部を分散させた粘着剤組成物を、乾燥後の厚みが 2 0  $\mu$  m となるように塗布し、乾燥して、粘

着シートを作製した。

この粘着シートの粘着力を実施例1と同様にして測定したところ、 $2.5\text{ N}/25\text{ mm}$ であった。

#### 【0024】

##### 比較例1

厚さ $0.06\text{ mm}$ のポリエチレンフィルム（基材）の片面に、粘着剤としてアクリル系ポリマー〔ブチルアクリレート／アクリロニトリル／アクリル酸（重量比： $90/10/2$ ）の共重合体〕を、乾燥後の厚みが $10\text{ }\mu\text{ m}$ となるように塗布し、乾燥して、粘着シートを作製した。

この粘着シートの粘着力を実施例1と同様にして測定したところ、 $5.0\text{ N}/25\text{ mm}$ であった。

#### 【0025】

##### 比較例2

厚さ $0.04\text{ mm}$ のポリプロピレン／ポリエチレン（重量比： $90/10$ ）ブレンドフィルム（基材）の片面に、粘着剤としてアクリル系ポリマー〔ブチルアクリレート／アクリル酸（重量比： $96/4$ ）の共重合体〕を、乾燥後の厚みが $20\text{ }\mu\text{ m}$ となるように塗布し、乾燥して、粘着シートを作製した。

この粘着シートの粘着力を実施例1と同様にして測定したところ、 $7.5\text{ N}/25\text{ mm}$ であった。

#### 【0026】

#### 評価試験

一定回数使用してペースト（プラズマディスプレイパネル製造時に使用する蛍光体ペースト）が裏回りしたスクリーン印刷版の裏側に、実施例及び比較例で得られた各粘着シートを貼り付けて剥がすという操作を行い、各粘着シートのスクリーン版からの剥離性及び裏回りしたペーストの除去性について以下の基準で評価した。その結果を表1に示す。

##### （1）スクリーン版からの剥離性

○：スクリーン版を傷めることなく容易に剥離できた。

×：剥離の際、スクリーン版の乳剤が版から引き剥がされた。

## (2) 裏回りしたペーストの除去性

○：裏回りしたペーストをきれいに除去できた。

×：裏回りしたペーストを十分除去できなかった。

【0027】

【表1】

表 1

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2
粘着力 (N/25mm)	2.3	2.0	2.5	5.0	7.5
スクリーン版からの剥離性	○	○	○	×	×
ペーストの除去性	○	○	○	○	○

【0028】

## 【発明の効果】

本発明のスクリーン印刷版清浄用粘着シートによれば、粘着剤層に微粒子が含まれているため、粘着力を適度に調整でき、スクリーン版の裏側に裏回りしたペーストの除去性に優れるとともに、スクリーン版を傷めることなく剥離することができる。

【書類名】            要約書

【要約】

【課題】    スクリーン印刷版の裏側に裏回りしたペーストの除去性に優れるとともに、該スクリーン印刷版を傷めることなく剥離できるスクリーン印刷版清浄用シートを得る。

【解決手段】    スクリーン印刷版清浄用粘着シートは、基材と、該基材の少なくとも片面に形成された粘着剤層とで構成されているスクリーン印刷版清浄用粘着シートであって、前記粘着剤層が微粒子を含有していることを特徴とする。前記微粒子の平均粒径は、例えば0.01～10 $\mu$ mである。また、前記粘着シートの粘着力は、JIS Z 0237に準拠した測定法で、4N/25mm程度以下であってもよい。

【選択図】            なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003964]

1. 変更年月日 1990年 8月31日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号  
氏 名 日東電工株式会社

